Aerial Data AS-2577

KODAK AEROGRAPHIC MX Film 2407

La película KODAK AEROGRAPHIC MX 2407 es una película pancromática, en blanco y negro, con sensibilidad ampliada al rojo y de velocidad intermedia. Se trata de una película de contraste intermedio, con un grano muy fino y una altísima resolución. La excelente relación velocidad-grano que caracteriza a esta película permite obtener una alta definición y un gran detalle del suelo, tanto en formato grande como en formato pequeño o negativo.

Su base ESTAR proporciona flexibilidad, protección contra la humedad, gran resistencia a los desgarros y una estabilidad dimensional excelente. La película KODAK AEROGRAPHIC MX 2407 cuenta con una emulsión resistente a las abrasiones, un recubrimiento antihalo y soporte de gel entintado. La película contiene una emulsión fina altamente endurecida que proporciona una gran nitidez a las imágenes y posibilita un revelado rápido a alta temperatura en máquinas modernas de procesamiento continuo.

La película está concebida para máquinas de procesamiento continuo, como el procesador KODAK VERSAMAT, modelos 11 o 1140, con productos químicos KODAK VERSAMAT 885, KODAK VERSAMAT 641 y KODAK VERSAMAT, tipo A. La película KODAK AEROGRAPHIC MX 2407 también puede procesarse a temperatura normal en equipos convencionales de rebobinado, como la unidad de procesamiento Gordon/Morse M-10 (referencia militar: B-5), mediante la utilización de diversos reveladores de blanco y negro de Kodak.

APLICACIONES

La película KODAK AEROGRAPHIC MX 2407 es de gran utilidad para la cartografía de altitud baja a media, el reconocimiento y otras aplicaciones de recursos terrestres. También puede utilizarse en altitudes más altas como alternativa a otras películas de grano muy fino y alta resolución, como las KODAK PANATOMIC-X, si se desea obtener un contraste más bajo.

BASE

Base ESTAR de **3,9 mil** (0,10 mm) con soporte de gel entintado.

GROSOR TOTAL DE LA PELÍCULA

El grosor total nominal (sin procesar) de esta película es de **5,1 mil** (0,13 mm), incluidos la emulsión 0,5 mil (0,013 mm), la base 3,9 mil (0,10 mm) y el soporte 0,7 mil (0,018 mm).

PESO

El peso de la película 2407 (sin procesar), acondicionada en equilibrio con una humedad relativa del 50 por ciento es de 0,032 libras/ft^2 (0,16 kg/m^2).

SENSIBILIDAD ESPECTRAL

Pancromática, con sensibilidad al rojo ampliada.

LUZ DE SEGURIDAD

Se requiere oscuridad absoluta.

EXPOSICIÓN

Las velocidades de la película para fotografía aérea (ISO A o EAFS) no deben confundirse con las velocidades de película convencional, que se aplican a las películas en rollo y en hojas que se usan en la fotografía convencional. Las características de las imágenes aéreas se diferencian claramente de las de retratos o paisajes normales porque las primeras tienen una gama de luminancia del motivo más reducida, sufren los efectos de la neblina en la atmósfera y otros factores. En consecuencia, se utilizan parámetros de velocidad de película distintos para ajustar las características de las imágenes aéreas a las recomendaciones prácticas relativas a la exposición. La publicación de KODAK AS-10, KODAK Aerial Exposure Computer (Sistema para exposición aérea de KODAK) se ha editado siguiendo el criterio de velocidad de película para fotografía aérea.

Velocidad nominal, luz natural (sin filtro): EAFS o ISO A **64**

En las tablas de datos sensitométricas se especifican otras velocidades de película recomendadas para el procesamiento de esta película en el procesador de película KODAK VERSAMAT, modelos 11 o 1140, utilizando los productos químicos VERSAMAT 885.

Nota: las velocidades de películas para fotografía aérea facilitadas en esta publicación se obtuvieron mediante el proceso de redondear los valores calculados hasta la siguiente raíz cúbica de 2 etapas (equivalente a 1/3 de diafragma).

Filtros

Filtro de gelatina KODAK PROFESSIONAL WRATTEN			
	Nº8	Nº12	Nº21
Factor de filtro	1,5	1,5	1,9

©Eastman Kodak Company, 2002

Exposición de cámara típica

Una exposición típica para esta película sería 1/300 de segundo a f/5,6. Esta exposición se basa en una altitud solar de 40 grados, un día claro, una altitud de vuelo de 3.000 metros y una velocidad ISO A 64 (sin filtro).

Si se utiliza una cámara aérea en la que se utilice un filtro para antiviñetado, o cualquier otro filtro, es importante aumentar la exposición típica con el valor del factor del filtro utilizado.

Características de reciprocidad

No es necesario realizar ajustes de exposición o revelado para tiempos de exposición comprendidos entre 1/1.000 de segundo y 1/10 de segundo, mientras que para un tiempo de 1/10 de segundo debe aumentarse la exposición en 1/3 de diafragma y el tiempo de revelado en un 10 por ciento.

ESTRUCTURA DE LA IMAGEN

La siguiente información se basa en un procesamiento con productos químicos KODAK VERSAMAT 885 a 85 ºF (29,5 ºC) en un procesador KODAK VERSAMAT, modelo 11, con 1 estante a 15 pies/min y una gamma de proceso de 0,9.

Resolución (pares de líneas/mm)		Granularidad rms*
TOC 1,6:1	TOC 1000:1	
160	250	8

* Valores de granularidad obtenidos con una densidad difusa neta de 1,0 con una apertura de 48 micrómetros.

ALMACENAMIENTO

Para obtener resultados coherentes, es necesario almacenar todas las películas para fotografía aérea en condiciones que permanezcan relativamente constantes. La películas para fotografía aérea Kodak se empaquetan “habitualmente” en equilibrio con una humedad relativa entre el 40 y el 50 por ciento. Una temperatura o una humedad altas pueden provocar cambios no deseados en la película.

Película sin exponer

Conserve la película sin exponer en un frigorífico a 55 ºF (13 ºC) o menos, o en un congelador a una temperatura entre 0 y -10 ºF (entre -18 y -23 ºC) , en el contenedor original precintado. Si almacena la película en frigorífico, sáquela unas 2 horas antes de abrirla u 8 horas antes si la guarda en un congelador. Es necesario dejar pasar el tiempo suficiente de calentamiento para evitar la condensación de la humedad en la película fría. De lo contrario, es posible que aparezcan manchas de humedad, que se produzca ferrotipia o que se pegue la película.

Película expuesta

Conserve la película expuesta en un lugar fresco y seco. Procese la película tan pronto como sea posible tras la exposición para evitar que la imagen latente sufra cambios no deseados. En caso de que sea necesario conservar película expuesta pero no procesada durante varios días (por ejemplo, durante un fin de semana), debe volver a precintarse y guardarse en el frigorífico a 40 ºF (4 ºC) o menos. Antes de desprecintar y procesar película expuesta que se haya conservado en un lugar frío, siga los procedimientos de calentamiento descritos con anterioridad para la película sin exponer.

Película procesada

Para garantizar una óptima conservación, guarde la película procesada en una zona oscura y libre de polvo, a una temperatura entre 50 y 70 ºF (entre 10 y 21 ºC) y con una humedad relativa entre el 30 y el 50 por ciento. Es preferible almacenar los negativos en el carrete o en fundas KODAK individuales. Una humedad relativa alta puede provocar la aparición de moho o ferrotipia. Una humedad relativa muy baja puede provocar una deformación y fragilidad excesivas. Evite el almacenamiento a temperaturas superiores a los 80 ºF (27 ºC).

PROCESAMIENTO

La película KODAK AEROGRAPHIC MX 2407 puede procesarse en el procesador de película KODAK VERSAMAT, modelo 11 o 1140, con productos químicos KODAK VERSAMAT 885, KODAK VERSAMAT 641, o KODAK VERSAMAT, tipo A. Sólo se muestran los datos sensitométricos correspondientes a los productos químicos 885.

El procesamiento mecanizado en procesadores de transporte por rodillos se caracteriza por cualidades como el tratamiento uniforme de todas las partes del rollo, la ausencia de formación de bandas y la inexistencia de variaciones significativas de densidad entre los extremos del rollo y el centro. Consulte el manual del operador para conocer la información relativa a la configuración del procesador, pero tenga en cuenta que, en todos los casos, el reforzador/fijador debe introducirse en el tanque nº 5 del procesador, donde se producirá un flujo contracorriente hacia el tanque nº 3, donde a su vez se desbordará a un sistema de recogida o recuperación.

En estas páginas se dan instrucciones de carácter general para establecer la temperatura del secador de la máquina. Sin embargo, es posible que sea necesario un nuevo ajuste de la temperatura del secador en función de la temperatura ambiente del área de procesamiento. En general, es aconsejable establecer la temperatura unos 3 ºF (2 ºC) por encima de la necesaria para secar la película sin exponer procesada.

Productos químicos

Pueden utilizarse los siguientes productos químicos KODAK VERSAMAT para los procesadores VERSAMAT, tanto para el modelo 11 como para el modelo 1140.

Iniciador para revelador KODAK VERSAMAT 885

Reforzador/revelador KODAK VERSAMAT 885

Fijador y reforzador KODAK VERSAMAT 885

Iniciador para revelador KODAK VERSAMAT 641

Reforzador/revelador KODAK VERSAMAT 641

Fijador y reforzador KODAK VERSAMAT 641

Iniciador para revelador KODAK VERSAMAT, tipo A

Reforzador/revelador KODAK VERSAMAT, tipo A

Fijador y reforzador KODAK VERSAMAT, tipo A

Aviso: observe las advertencias de seguridad de las etiquetas de los productos y las hojas de datos sobre seguridad de materiales (Material Safety Data Sheets).

Proporciones de reposición

Las velocidades básicas de reposición del revelador y del fijador, en mililitros por pulgada cuadrada de película procesada varían en función del tipo de productos químicos que se utilice. Las siguientes velocidades se aplican al procesamiento en el procesador VERSAMAT, modelos 11 y 1140.

Velocidades básicas de reposición (en ml/pulgada cuadrada) Productos químicos KODAK VERSAMAT			
	885	**641**	**Tipo A**
Revelador	0,12	0,12	0,12
Fijador	0,36	0,36	0,24

Secuencia de procesamiento

Procesador KODAK VERSAMAT, modelo 11 Productos químicos KODAK VERSAMAT			
Paso de procesamiento	**Nº de estantes**	**Longitud de trayectoria**	**Temperatura**
Revelado	1	1,2 m (4 pies)	85 ± 0,5 °F (29,5 ± 0,3 °C)
Fijación	3	3,6 m (12 pies)	85 °F (26,5 o 29,5 °C, nominal)
Lavado	2	2,4 m (8 pies)	entre 2 y 6 °F (1 y 3 °C inferior a temperatura de revelado)
Secado	—	2,4 m (8 pies)	entre 135 y 145 °F (57 y 63 °C)

Datos sensitométricos

Productos químicos KODAK VERSAMAT 885, modelo 11			
Velocidad de la máquina (pies/min)	**1 estante de revelado**		
	Gamma media	**ISO A**	**D-mín**
85 ºF (29,5 ºC)			
6	1,70	80	0,10
8	1,30	64	0,09
10	1,10	64	0,09
12	0,90	50	0,09
15	0,80	40	0,09

Fijación: se obtiene una fijación correcta con todas las velocidades prácticas de procesamiento de la máquina.

Lavado: la calidad de conservación LE-100 se obtiene con todas las velocidades de procesamiento de la máquina. (LE = Life Expectancy o esperanza de vida)

Secado: se obtiene un secado correcto con velocidades de máquina de hasta 25 pies/min.

PROCESAMIENTO CON CARRETE ESPIRAL O REBOBINADO

La película KODAK AEROGRAPHIC 2407 produce los mejores resultados con máquinas modernas de procesamiento continuo a alta temperatura. Puede procesarse en equipos de rebobinado o en carretes espiral, aunque estos métodos no son recomendaciones principales de procesamiento. Los clientes que deseen usar equipos de rebobinado, como la unidad de procesamiento Gordon/ Morse M-10 (referencia militar: B-5) pueden ponerse en contacto con Aerial Imaging para obtener información acerca de la exposición, el procesamiento de productos químicos, los ciclos de proceso y recomendaciones generales.

ESTABILIDAD DIMENSIONAL

La estabilidad dimensional de la película aérea es especialmente interesante y relevante para la generación precisa de cartografía y la reproducción de mapas.

Estabilidad dimensional es un término que lo incluye todo. En fotografía, se aplica a cambios de tamaño causados por los cambios de humedad y de temperatura, así como por el procesamiento y el paso del tiempo. La ausencia de disolvente en la base ESTAR es uno de los motivos por los que este tipo de películas muestran una estabilidad dimensional excelente. Las propiedades dimensionales de la base ESTAR pueden variar ligeramente en distintas direcciones dentro de una hoja. No obstante, las diferencias que puedan existir no se encuentran siempre entre las direcciones de la longitud y la anchura.

Cambios dimensionales temporales

Coeficiente térmico de expansión lineal:	
0,001%	por grado F de variación
0,0018%	por grado C de variación

Coeficiente de humedad de expansión lineal (sin procesar):	
0,0025%	por 1% de variación en la humedad relativa

Cambios dimensionales permanentes

Cambio dimensional de procesado:	
entre -0,02% y +0,01%	contracción a dilatación

Reducción por envejecimiento de la película procesada:	
0,05%	1 semana a 120 °F (49 °C), 20% H.R.
0,03%	1 año a 78 °F (25,5°C), 60% H.R.

DATOS DE TAMAÑOS E INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

La película KODAK AEROGRAPHIC MX 2407 está disponible en distintos formatos para determinadas cámaras aéreas. Los siguientes formatos almacenados en fábrica se suministran sin necesidad de realizar un pedido mínimo:

Nº de catálogo	Especificaciones*	Tamaño
809 5499	Sp 952	9 1/2 pulg. x 250 pies
123 7973	Sp 957	9 1/2 pulg. x 500 pies

* Los números de especificación de Kodak se asignan para identificar la anchura de la película, el tamaño y el diseño del carrete, las perforaciones del tipo de película (en caso de que sean necesarias) y otros datos relativos al carrete y al embalaje.

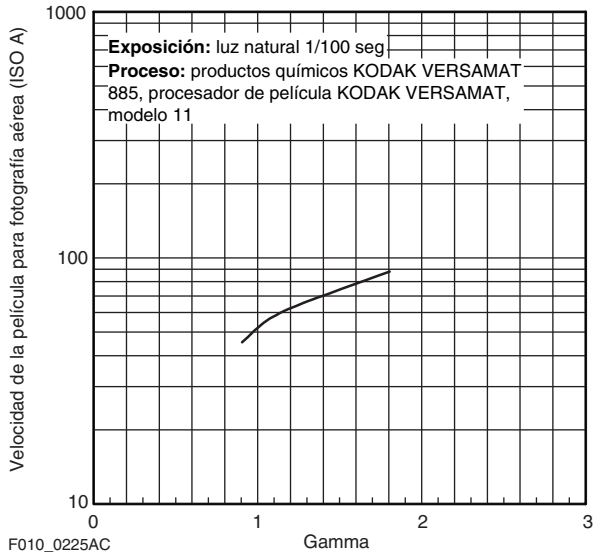
Se puede obtener más información por escrito o por teléfono acerca de las cantidades mínimas de los pedidos y de otros tamaños disponibles para este tipo de película:

Aerial Imaging
Eastman Kodak Company
Rochester, Nueva York 14653-7128 (EE UU)
(585) 253-1855

Nota: los materiales Kodak descritos en esta publicación para su uso con las películas KODAK AEROGRAPHIC MX 2407 están disponibles en los distribuidores que suministran habitualmente productos Kodak. Pueden utilizarse otros productos pero es posible que no se obtengan resultados equiparables.

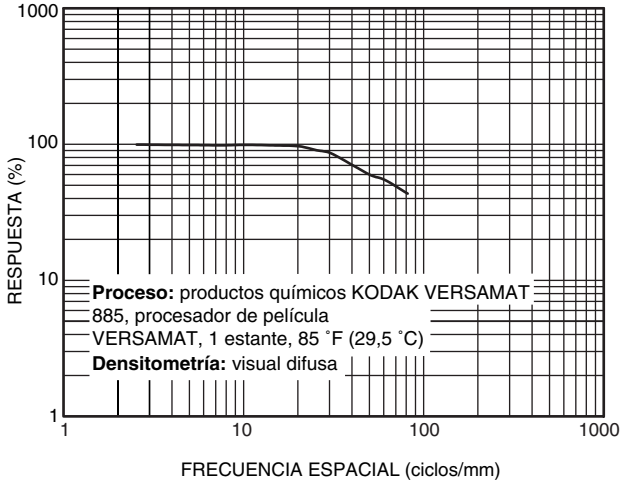
CURVAS

ISO A frente a gamma



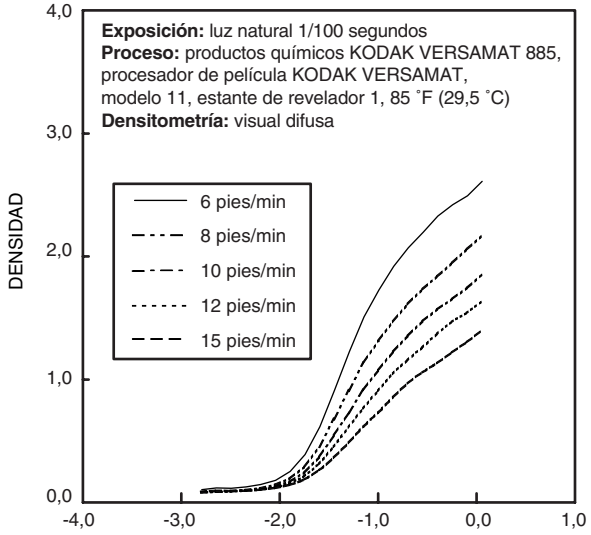
F010_0225AC

Función de transferencia de modulación



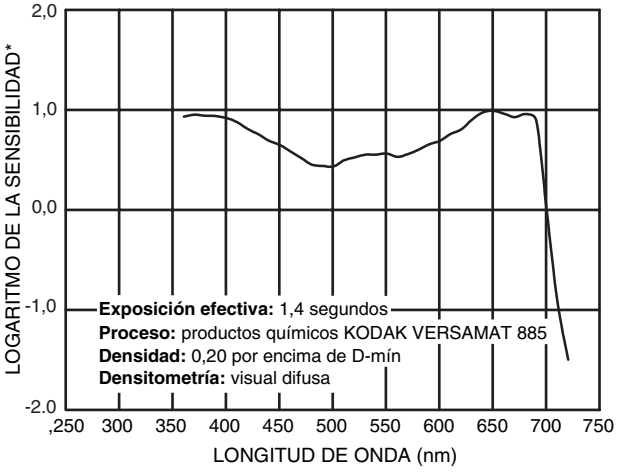
F010_0224AC

Curvas características



F010_0223AC

Sensibilidad espectral



*Sensibilidad = valor recíproco de la exposición (erg/cm^2) necesaria para producir la densidad específica.

F010_0222AC

AVISO: aunque los datos sensitométricos de esta publicación son típicos en revestimientos de producción, no representan normas que deba cumplir Kodak. Si se modifican las condiciones de almacenamiento, exposición y procesamiento los resultados se verán afectados. La empresa se reserva el derecho a cambiar o mejorar las características del producto en cualquier momento.

Aerial Imaging
EASTMAN KODAK COMPANY • ROCHESTER, NY 14653-7128

Kodak, Aerographic, Estar, Versamat, Panatomic-X y Wratten son marcas registradas

Nuevo 10-02
Impreso en EE UU